



ZEITSCHRIFT  
FÜR **PHYSIO**  
THERAPEUTEN

74. Jahrgang  
Mai 2022

**GELENKE  
LENKER**

**AUTORENABDRUCK**

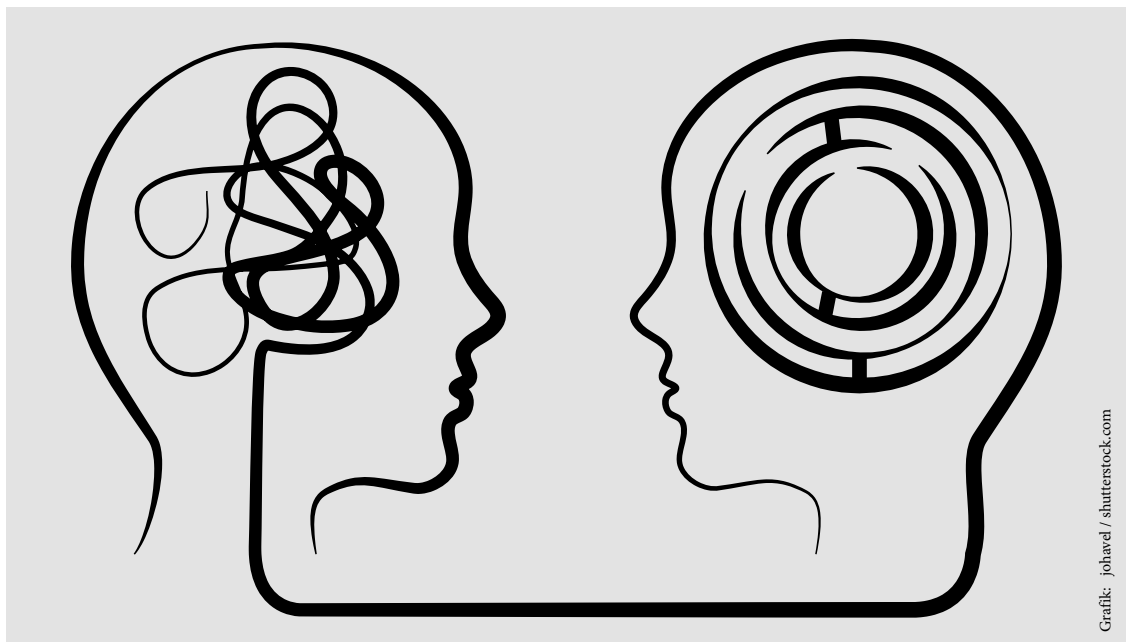
[physiotherapeuten.de](http://physiotherapeuten.de)

# Modelle und Theorien für das Schmerzmanagement

## Die wichtigsten Meilensteine der letzten Jahrzehnte

..... Ein Beitrag von Andreas Alt und Noah Fassian .....

Selbst Jahrzehnte nach den Veröffentlichungen unterschiedlicher Modelle, Theorien und Erkenntnisse zum Schmerzverständnis im Rahmen der Medizin und vor allem der Physiotherapie ist Schmerz weltweit immer noch ein zentrales Problem. Spätestens mit Veröffentlichung des biopsychosozialen Modells in den 70er-Jahren ist die Wichtigkeit der multidimensionalen Schmerzentstehung und deren Management bekannt geworden. Weitere Erkenntnisse, Modelle und Theorien folgten.



Gratik: johavel / shutterstock.com

Heutzutage verfügen wir über immer detailliertere Informationen zur Komplexität von Schmerzen sowie zu deren Entstehung, Wahrnehmung und Verarbeitung (1). Schmerzzustände sind sehr vielschichtig – das ist spätestens seit dem kontinuierlichen Vorschreiten der Ökonomisierung erkennbar. Dadurch veränderten sich die Lebensbedingungen der Bevölkerung rapide (Leistungsdruck, Büroarbeit, Bewegungsmangel etc.) (2, 3). Eine weitere in den letzten Jahren formulierte Ursache für Schmerzsyndrome ist die ökonomisch-soziale Ungleichheit (4-6).

einmal im Leben an Rückenschmerzen. Die damit verbundenen direkten (Therapie, Behandlung) und indirekten (Arbeitsausfall) Kosten sind enorm (7). Der Bedarf für den Einsatz von effektiven und effizienten Managementstrategien zur Schmerzbewältigung ist hoch, insbesondere im Bereich der muskuloskelettalen Erkrankungen. Im Folgenden stellen wir wichtige Meilensteine in der Entwicklung von Modellen und Theorien vor, die für das Verständnis von Schmerzzuständen relevant sind. Bei der Darstellung handelt es sich um einen Überblick, daher wird jedes Modell kurz vorgestellt. Eine detaillierte Diskussion finden Interessierte in den zitierten Quellen.

### Gate-Control-Theorie

Wir starten mit der Zeitreise im Jahr 1965. In diesem Jahr veröffentlichten Melzack und Wall ihre bis heute populäre Gate-Control-Theorie (GCT) (8).

#### Für Eilige

Es gibt verschiedene Modelle für das Verständnis von Schmerzen. Vor allem durch das von Louis Gifford entwickelte Mature Organism Model von 1998 kam es in der Physiotherapie zu einem regelrechten Aufschwung in der multidimensionalen Schmerzforschung. Trotzdem ist es immer noch notwendig, das Verständnis über die Entstehung und Aufrechterhaltung von Schmerzen zu schärfen.

50 bis 80 Prozent der weltweiten Gesamtbevölkerung leiden mindestens

Die GCT gilt als die erste wissenschaftlich anerkannte Theorie, die verschiedene an der Schmerzentstehung beteiligte Faktoren integriert und auch den psychologischen Zugang zu Schmerz berücksichtigt hat (9). Der Wirkmechanismus der GCT lässt sich bildlich durch das Rückenmark als Tor (Gate) verstehen. Dort laufen die Einflüsse aus der Peripherie zusammen (Wide Dynamic Range Neurons) und es kommt vereinfacht ausgedrückt zu einer „Überdeckung“ von nozizeptiven Reizen und modulierenden Einflüssen auf den nozizeptiven Input (10). Weitere Faktoren, wie beispielsweise die kognitiv-affektive-Verarbeitung, wurden in der GCT jedoch ausgelassen. Diese Aspekte kommen erst in später publizierten Modellen zur Sprache. Die GCT hat die Entwicklung der späteren Modelle und Theorien maßgeblich beeinflusst.

## Biopsychosoziales Modell

Ein Tool, welches die Multidimensionalität von Schmerzen erfasst und im Rahmen der Therapieplanung bis heute hilfreich ist, stellt das in den 1970er-Jahren veröffentlichte biopsychosoziale Modell (BPSM) von Goerge L. Engel dar (11). Dieses weist bereits auf nozizeptive, peripher neurologische, zentral neurologische, kognitive und mechanische Mechanismen der Schmerzentstehung und -verarbeitung hin. Das BPSM berücksichtigt somit sowohl physiologische als auch psychologische Prozesse.

## Akzeptanz- und Commitment-Therapie

Im deutlich erkennbaren Zusammenhang mit dem BPSM stehen weitere, später ausgearbeitete Modelle, wie das Mikro-Makromodell (MMM) aus den 1990er Jahren (9). Der Fokus richtet sich dabei auf die Beziehung zwischen dem Schmerzerleben und der Bewältigung von Schmerzen (12). Weitere Modelle, die sich schwerpunktmäßig fast ausschließlich auf das mentale Schmerzgeschehen konzentrieren, werden innerhalb der kognitiven Verhaltenstherapie (Cognitive Behavioural Therapies, CBT) beschrieben, ein Beispiel dafür ist die Akzeptanz- und Commitment-Therapie (ACT) (13). Die ACT unterscheidet sich von den im Vorfeld genannten Modellen vor allem durch die kognitiv dominante und auf primär psychologische Krankheiten konzentrierte Nutzbarkeit (Abb. 1). Effektiv zeigte sich die ACT auch bei der Therapie von Belastungsangst, einem bekannten Problem aus der Schmerzforschung (13).

## Rehabilitation Problem-Solving Form

Eine spezifische Dokumentations- und Analysehilfe entstand in Anlehnung an die Erkenntnisse

von Engels und inspiriert durch die Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF). Zur effizienten Anwendbarkeit der ICF in der Physiotherapie wurde ein in vier Hauptebenen unterteiltes Formular entwickelt, das sogenannte Rehabilitation Problem-Solving Form (RPS) (Abb. 2). Das RPS berücksichtigt im Sinne der ICF alle relevanten Ebenen sowie Umwelt-, Kontext- und personenbezogene Faktoren (14).

## MDBB-Modell

Andere Modelle, die sich an der bekannten Movement Continuum Theory (MCT) orientieren, gibt es seit Mitte der 1990er-Jahre – dazu gehört auch das Mehrdimensionale Belastungs- und Belastbarkeitsmodell (MDBB) aus den Niederlanden (15-17). Die möglichst genaue Analyse der Intensität von symptomauslösenden Faktoren (Angst, Stress, Erwartungen et cetera), die auf die allgemeine Belastung und Belastbarkeit (Psyche) sowie auf die lokale Belastung und Belastbarkeit (Struktur) eines Individuums wirken, zeichnen dieses Modell aus (Abb. 3). Dadurch bietet es unter Berücksichtigung des BPSM ebenfalls relevante und zielgerichtete Anwendungsmöglichkeiten in der physiotherapeutischen Praxis.

## Mature Organism Model

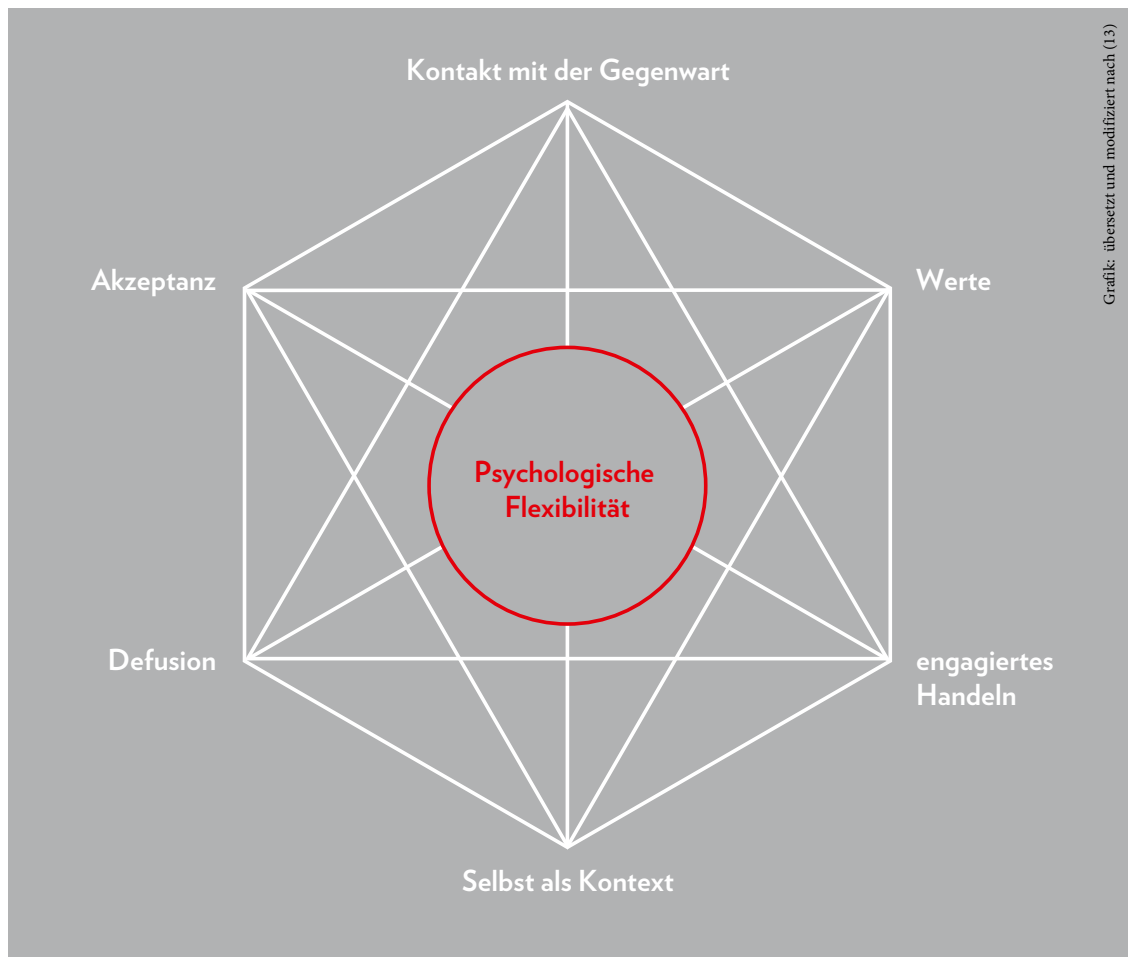
Ein derzeit vieldiskutiertes und verwendetes Tool zur effizienten Schmerzanalyse und der darauffolgenden Schmerztherapie ist das Mature Organism Model (MOM) (18-22). Das MOM ist ein auf Schmerzen bezogenes multidimensionales Analyse- und Erklärungsmodell des Physiotherapeuten Louis Gifford, dessen Beschreibung erstmals 1998 veröffentlicht wurde (18). Mit dem Modell lassen sich verschiedene Ziele verfolgen. Zum einen können Mediziner und Physiotherapeuten die Schmerzsituation von Patienten vollumfänglich erkennen. Zum anderen verhilft das Modell anschließend zur Planung und Umsetzung einer möglichst effektiven und auf das individuelle Schmerzproblem eines Betroffenen abgestimmten Therapiestrategie (18). Die Multidimensionalität des MOM bezieht sich auf nozizeptive, peripher neurologische, zentral neurologische, kognitive und mechanische Anteile des Schmerzgeschehens (Abb. 4).

Von zentraler Bedeutung schien dem Erfinder des MOM die Aufklärung über die Notwendigkeit einer auf psychosoziale Faktoren zurückzuführende Schmerzentstehung gewesen zu sein. So definierte es Louis Gifford in seiner Publikation zu diesem Modell selbst (18).

Nach Louis Giffords Gedanken spielt der negativ-verstärkende Effekt einer Schmerzsituation eine wesentliche Rolle. Dieser Effekt kann das >>

Das MDBB ermöglicht eine Analyse der symptomauslösenden Faktoren.

Das MOM kann bei der Planung der individuellen Therapiestrategie helfen.



Grafik: übersetzt und modifiziert nach (13)

Abb. 1 Akeptanz- und Commitment-Therapie (ACT)

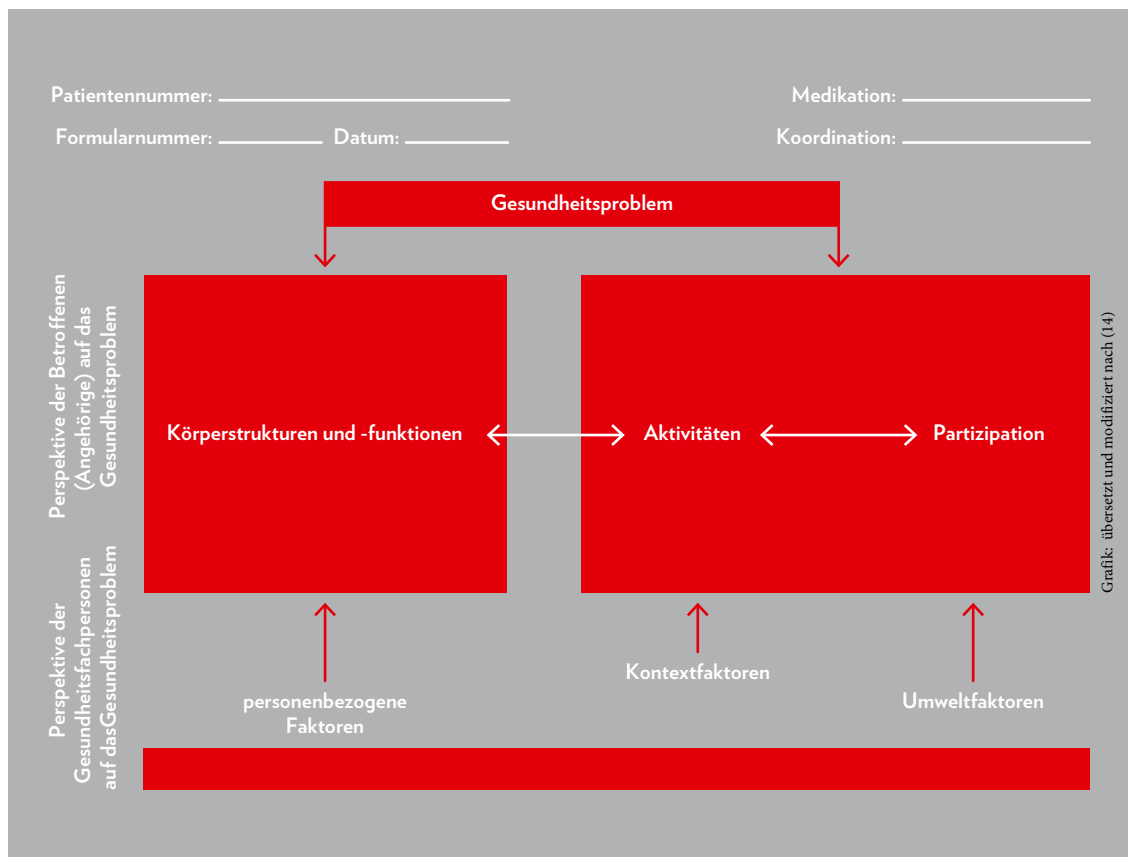


Abb. 2 Rehabilitation Problem-Solving Form



Abb. 3 Mehrdimensionales Belastungs- und Belastbarkeitsmodell

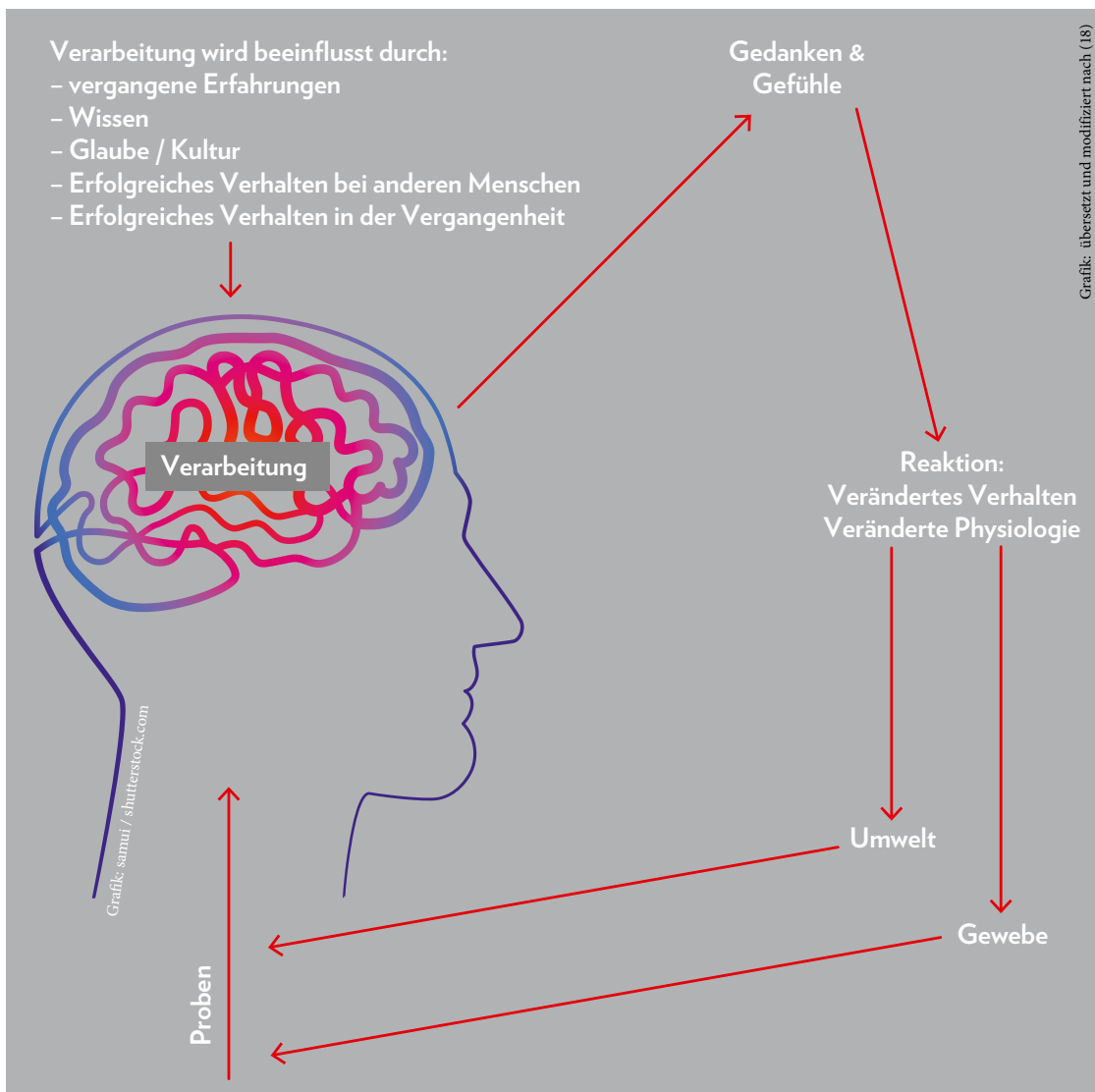


Abb. 4 Mature Organism Model

Resultat einer symptombestätigenden Kommunikation von Fachleuten sein. Patienten können dadurch in „falschen“ Überzeugungen bestätigt werden und das wirkt sich negativ auf den Genesungsprozess aus (23, 18, 19). Bemerkenswert ist, dass dieses Phänomen auch heute noch existiert (24). Diese Ansätze wurden und werden in der Physiotherapie trotz der schon damals verfügbaren Erkenntnisse zu wenig beachtet (8, 25, 26, 10).

## Schmerzverständnis weiter anpassen

Seit den 1990er-Jahren bis um die Jahrtausendwende verstärkte sich die Sensibilität für die Relevanz und Dringlichkeit einer Anpassung des Schmerzverständnisses in der Physiotherapie (27). Ein übergeordnetes Schmerzmodell lässt sich erst dann definieren, wenn klare und vergleichbare Erkenntnisse zu dessen Anwendbarkeit und Effekten vorliegen. Neben dem in der Physiotherapie wahrscheinlich populärsten Modell, dem MOM, wurden in diesem Zeitraum auch andere Modelle veröffentlicht, die sich unserem Verständnis nach nicht grundlegend voneinander unterscheiden (9, 14-17).

Für die Therapie ist es wichtig, Schmerzen besser verstehen, vermeiden und nachhaltig therapieren zu können. Vor diesem Hintergrund waren und sind vor allem MOM, MDBB, RPS und BPSM wegweisend für die Physiotherapie. Insbesondere das MOM kann aus unserer Sicht bis heute bei der einfachen Veranschaulichung der verschiedenen Dimensionen des Schmerzgeschehens helfen. Daher sollte es gerade in Ausbildungseinrichtungen für Physiotherapeuten initialisierend genutzt werden. Nachfolgend ist ein tiefergehendes Verständnis der Erkenntnisse aus der Schmerzforschung anzustreben. Wichtige Aspekte dabei sind die einzelnen Schmerzmechanismen sowie Modelle, Strategien und Theorien. Welche Vorteile diese unterschiedlichen Konzepte jeweils haben, lässt sich unserem Verständnis nach bisher nicht abschließend beantworten.

Wir stellen fest, dass die Physiotherapie auch Jahrzehnte nach der Veröffentlichung unterschiedlicher Modelle und Theorien noch immer nicht genug sensibilisiert ist, um die Notwendigkeit für ein multidimensionales Schmerzmanagement klar zu erkennen und die sich ergebenden Potenziale umzusetzen. ●

Die Definition eines übergeordneten Schmerzmodells ist herausfordernd.



## Literatur

- Cohen M, et al. 2018. Reconsidering the International Association for the Study of Pain definition of pain. *Pain Rep.* 3, 2: e634
- Allan DB, et al. 1989. An historical perspective on low back pain and disability. *Acta Orthop. Scand. Supplementum* 234: 1-23
- Mills S, et al. 2019. Chronic pain: a review of its epidemiology and associated factors in population-based studies. *Br. J. Anaesth.* 123, 2: e273-e283
- Abdallah CG, et al. 2017. Chronic pain and chronic stress: two sides of the same coin? *Chronic Stress (Thousand Oaks)* 1: 2470547017704763
- Alzahrani H, et al. 2019. The association between physical activity and low back pain: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Sci. Rep.* 9, 1: 8244
- Zimmer Z, et al. 2020. Trends in pain prevalence among adults aged 50 and older across Europe, 2004 to 2015. *J. Aging Health* 32, 10: 1419-1432
- Fatoye F, et al. 2019. Real-world incidence and prevalence of low back pain using routinely collected data. *Rheumatol. Int.* 39, 4: 619-626
- Melzack R, et al. 1965. Pain mechanisms: a new theory. *Science (New York, N.Y.)* 150(3699): 971-979
- Geissner E. 1990. Psychologische Schmerzmodelle: Einige Anmerkungen zur Gate-control-Theorie sowie Überlegungen zu einem mehrfaktoriellen prozessualen Schmerzkonzept. *Schmerz* 4, 4: 184-192
- Moayed M, et al. 2013. Theories of pain: from specificity to gate control. *J. Neurophysiol.* 109, 1: 5-12
- Engel GL. 1977. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science (New York, N.Y.)* 196(4286): 129-136
- McCracken LM, et al. 2014. The psychological flexibility model: a basis for integration and progress in psychological approaches to chronic pain management. *J. Pain* 15, 3: 221-234
- Dionne F, et al. 2013. Le modèle de la flexibilité psychologique: une approche nouvelle de la santé mentale [The psychological flexibility model: a new approach to mental health]. *Sante mentale au Quebec* 38, 2: 111-130
- Steiner WA, et al. 2002. Use of the ICF model as a clinical problem-solving tool in physical therapy and rehabilitation medicine. *Phys. Ther.* 82, 11: 1098-1107
- Allen DD. 2007. Proposing 6 dimensions within the construct of movement in the movement continuum theory. *Phys. Ther.* 87, 7: 888-898
- Bernards ATM, et al. 1999. Multi-dimensional load-carriability model (mlcm): a conceptual model for physiotherapy. *Nederlands Tijdschrift voor fysiotherapie* 109, 3: 58-65
- van Vonderen A. 2005. Mehrdimensionales Belastungs-Belastbarkeits-Modell: Ein konzeptuelles Modell für die Physiotherapie. *Manuelletherapie* 9, 5: 230-236
- Gifford L. 1998. Pain, the Tissues and the Nervous System: A conceptual model. *Physiotherapy* 84(1), 27-36
- Gifford LS, et al. 1997. The integration of pain sciences into clinical practice. *Hand Therapy* 10, 86-95
- Butler DS. 2006. *Sensitive Nervous System (1st ed.)*. OPTP

Die komplette Literaturliste kann bei den Autoren angefordert werden.

---

## Andreas Alt

Er ist Physiotherapeut und studierte an der Hoogeschool Thim van der Laan, Nieuwegein, NL (2012 B. A. Phys.) sowie der Deutschen Sporthochschule Köln (2015 M. Sc. Sportphysiotherapie). Seit 2015 war er an verschiedenen Projekten zur Wissenschaft im therapeutischen Gesundheitswesen beteiligt. Als Fachperson für therapeutische Qualität ist er bei der SportClinic Sihlcity in der Abteilung Physiotherapie tätig. Zudem ist er Doktorand an der Universität zu Lübeck.  
info@andreas-alt.com

---



---

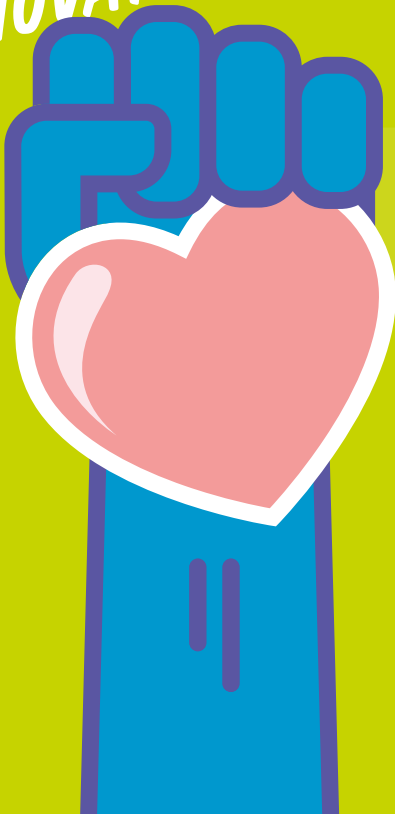
## Noah Fassian

Er ist seit 2020 Physiotherapeut (B.Sc. SRH Hochschule Heidelberg) und war bis Ende September als Physiotherapeut in einer Rehabilitationseinrichtung im Bereich Orthopädie, Neurologie und Onkologie tätig. Danach arbeitete er als akademischer Mitarbeiter an der SRH Hochschule Heidelberg. Seit Februar 2021 ist Noah Fassian Masterstudent an der KU Leuven in Rehabilitationswissenschaften und Physiotherapie.  
noah.fassian@hotmail.com

---



VIVA LA  
INNOVATION!



# Software mit Soft Skills.

Optica Viva bietet Ihnen alle wichtigen Funktionen in einer Software – von der Verwaltung, über die digitale Patientenakte bis zur Abrechnung und Dokumentation. **Innovativ, sicher und leistungsstark.** Mit der Praxissoftware für Heilberufe sind Sie bereit für die Telematikinfrastruktur und KIM. Und durch Ihren persönlicher Ansprechpartner immer bestens unterstützt.



Testen Sie Optica Viva einen Monat kostenlos:  
[opticaviva.de](https://www.opticaviva.de)

Optica Viva ist eine Software  
der Praxino GmbH.

# Optica Viva